

Повышение производительности

SKF MachineLube
Смазочные системы для
металлорежущих станков



SKF – компетентность и присутствие во всем мире

В каком бы месте мира не двигались детали станков, компания SKF всегда готова предоставить индивидуальные системные решения.

Ваш партнер в сфере уменьшения износа и трибологии

За более чем столетнюю историю компания SKF, являющаяся одним из ведущих мировых поставщиков подшипников и подшипниковых узлов, благодаря своей выдающейся продукции и решениям во всех областях промышленности играла лидирующую роль в динамичном развитии техники. Это также относится к компонентам и узлам металлообрабатывающих станков. Более 70 лет опыта в этой сфере сделали компанию SKF знатоком всех сложных взаимосвязей до самых мелочей. Не в последнюю очередь это касается всей области централизованных систем смазки станков и систем подачи минимального количества СОЖ при обработке металлов резанием.

Благодаря приобретению фирмы Willy Vogel AG, мирового лидера централизованных систем смазки, а также другим покупкам компании SKF удалось еще больше расширить фундамент своей компетентности в сфере смазочных технологий. С 2010 одной из марок группы SKF является Lincoln. В связи с этим смазочные технологии являются одной из ключевых компетенций SKF и вносят большой вклад в знания о трибологии и уменьшении износа.

Поэтому если необходимо оснастить современный станок или производственную линию высококачественными компонентами и интеллектуальными системными решениями, компания SKF – это первый адрес, по которому следует обратиться!

Профессиональные знания SKF в области смазки

Если требуется увеличить срок эксплуатации и уменьшить потребление энергии, в итоге все равно придется иметь дело с трибологией, наукой о процессах трения, изнашивания и смазки. В связи с этим в компании SKF имеется специализированный исследовательский центр, в котором детально изучаются смазочные технологии и разрабатываются инновационные решения для улучшения смазки подшипников. Перед применением в станках и установках все разработанные SKF смазочные материалы проходят всеобъемлющие анализы и испытания.

Такой подход гарантирует, что клиент в любой точке мира может получить требуемую технологию смазки и необходимую поддержку при ее применении.



Ваш партнер по смазочным решениям SKF:

- Центр передовых знаний SKF по смазочным решениям
- Фабрика решений SKF

Ваш надежный партнер

Высококвалифицированные сотрудники
всегда готовы оказать помощь.

Всемирная доступность на службе клиента

Более 100 производственных площадок в мире, а также сеть торговых организаций на всех рынках, также предоставляющих услуги по консультированию и обслуживанию, со всей очевидностью свидетельствуют о глобальном подходе SKF к своей деятельности. Для наших клиентов это означает, что они могут быстро и без окольных дорог получить доступ к отдельным компонентам или комплексным системам.

Центры передовых знаний для смазочных систем

Эта часть нашей консультационной сети изготавливает и разрабатывает новые решения, основанные на наших знаниях и опыте в трибологии и множестве областей применения.

Заводы SKF Lubrication Systems в Германии находятся в Берлине, Хокенхайме и Вальдорфе. Другие производственные площадки расположены в Аргентине, Китае, Финляндии, Франции, Индии, Италии, Японии, Нидерландах и США. Эти центры всегда готовы поддержать вас в деле достижения высоких стандартов знаний о смазке и качестве.

Центр компетенции SKF для металлообрабатывающих станков

В нашем штутгартском филиале имеется специализирующийся на станкостроительной отрасли высококвалифицированный центр SKF. Благодаря этому мы можем предложить вам глобальную доступность решений SKF с одновременным быстрым достижением поставленных целей. Потому что мы разрабатываем соответствующие требованиям решения непосредственно на месте и вместе с вами.

Фабрики решений SKF

Эта уникальная концепция позволяет нам предложить клиентам прямой доступ к глобальному сервису SKF. Здесь мы предлагаем специальную поддержку на основе наших ключевых компетенций: подшипники и подшипниковые узлы, мехатроника, услуги и системы смазки.

В фабриках решений SKF клиенты могут получить ответ на сложные прикладные задачи и проконсультироваться с нашими специалистами по смазкам. Они окажут вам поддержку в сфере управления смазочными системами, анализе смазочных материалов, при разработке, проектировании и адаптации систем смазки с учетом потребностей клиентов.

Для получения подробной информации о фабриках решений SKF обратитесь к местному контактному лицу SKF или посетите интернет-сайт www.skf.com/solutionfactory.

Германия
Берлин



Германия
Хокенхайм



Германия
Штутгарт



Италия
Милан



Франция
Сомюр



Япония
Осака



Используйте ваши возможности

Еще эффективнее и надежнее с централизованными системами смазки

Смазочные решения оказывают значительное влияние на производительность, защиту окружающей среды, безопасность и техническое обслуживание

Используйте достойный ответ на постоянно усложняющиеся задачи.

Компоненты в машиностроении все чаще рассчитываются на длительные нагрузки на пределе возможностей материалов и техники. Поэтому точная и соответствующая потребностям смазка становится для вас все важнее, равно как и сильный партнер, который предложит вам технически и финансово оптимальное решение с учетом ваших требований.

Централизованные системы смазки SKF вносят существенный вклад в предотвращение отказов оборудования, незапланированный простой станков и остановок производства, гарантируя тем самым высший уровень надежности и эффективности на производстве.

Обеспечьте максимальную готовность оборудования.

Централизованные системы смазки подают из одного места смазочный материал во все узлы трения станка. Решающим фактором эффективности такой системы является подача оптимального количества смазочного материала в соответствующее место и в требуемое время. Смазанные таким образом подшипники работают равномернее, срок их службы существенно увеличивается, а уровень эксплуатационной готовности станка повышается, так как уменьшается количество поломок, а тем самым и время незапланированных простоев — важный аргумент для вас как владельца установки, учитывающего сроки и затраты!

Поддерживание в исправном состоянии

- Минимизация поломок
- Повышение уровня надежности
- Уменьшение расходов на ремонт
- Снижение затрат благодаря автоматизации
- Предотвращение недостаточной или избыточной смазки
- Снижение затрат на эксплуатационные материалы и специальные смазки
- Увеличение интервалов между техническими обслуживаниями

Безопасность

- Отсутствие ручной смазки в опасных и труднодоступных местах
- Уменьшение загрязнений окружающей среды смазочным средством уменьшает опасность подскользывания
- Минимизация риска пожара благодаря охлаждению подшипников

Обеспечьте максимальную производительность.

Высокое качество централизованных смазочных систем SKF быстро многократно окупается при их использовании. Благодаря им вам потребуется до 50 % меньше смазочных материалов. Это особенно выгодно при использовании дорогих специальных смазок. Не менее важно и то, что эти системы практически не требуют обслуживания. При необходимости можно автоматизировать даже необходимую доливку смазки в бак.

Для вас и ваших клиентов это означает минимальные эксплуатационные расходы при одновременном увеличении срока службы оборудования.

Повысьте эффективность.

В современных промышленных технологиях с высокой скоростью работы доля затрат на смазочно-охлаждающие материалы может многократно превысить расходы на инструмент. Поэтому часто более выгодным решением является смазка минимальным количеством, так как для нее не требуется циркуляция СОЖ и при этом повышается производительность промышленной установки.

Производительность

- Повышение уровня эксплуатационной готовности станка
- Сокращение количества незапланированных простоев
- Повышение рентабельности

Защита окружающей среды

- Снижение потребления энергии из-за уменьшения трения
- Сокращение выбросов CO₂
- Уменьшенное воздействие на окружающую среду благодаря более эффективному использованию смазочных средств

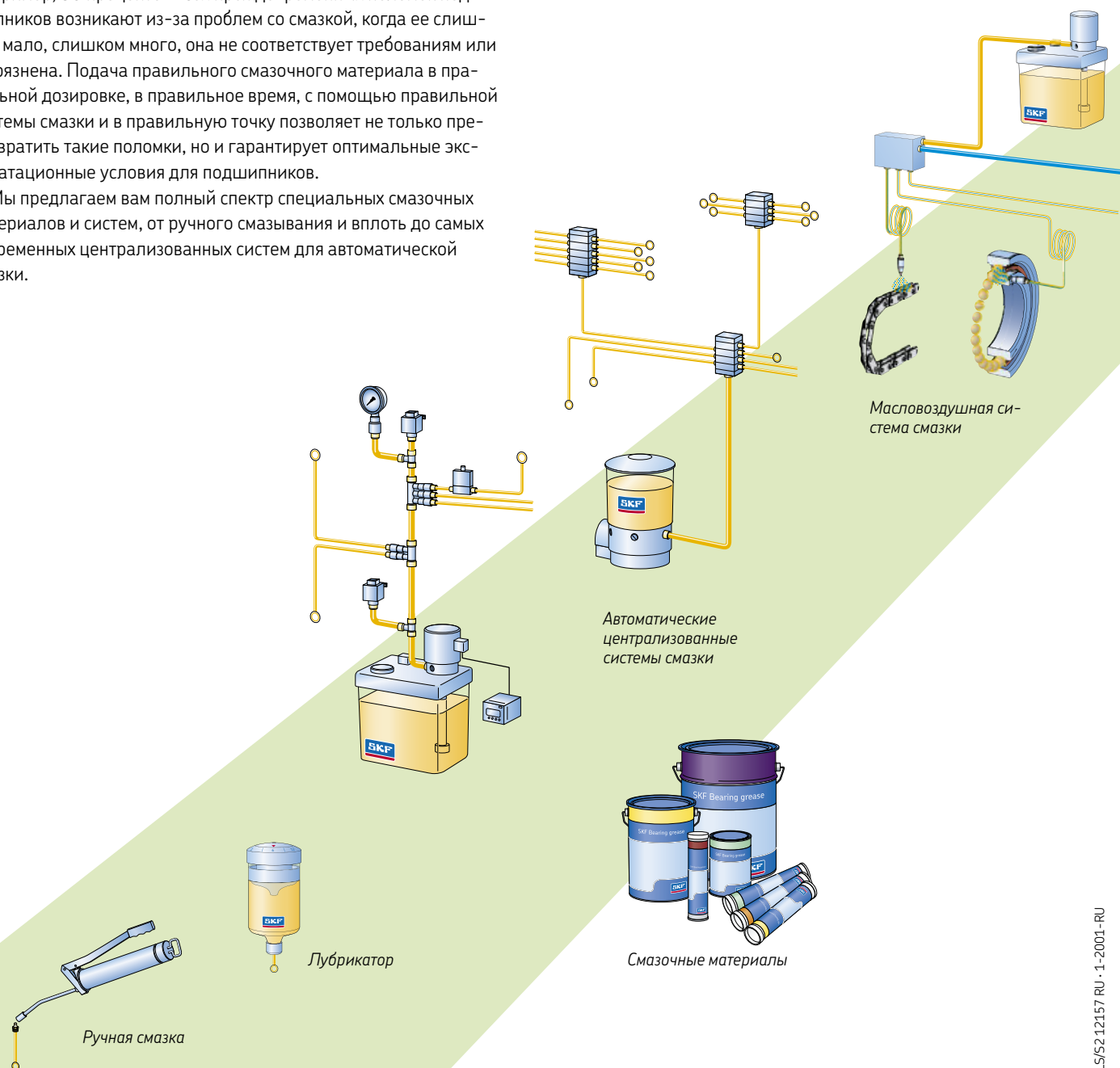
Подходящее решение для самых разных задач

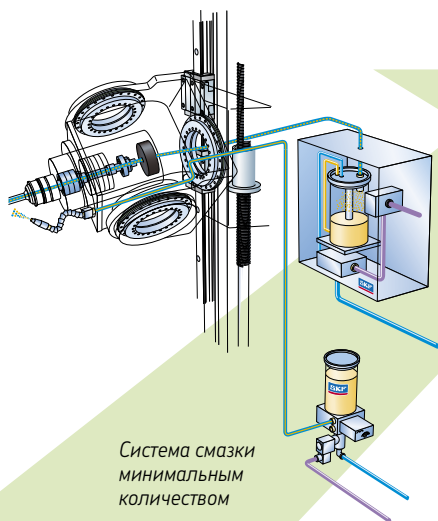
Компания SKF предлагает полный спектр решений в области смазки, которые также позволяют предотвратить незапланированные простои и поломки.

Компания SKF имеет более 100 лет опыта в машиностроении SKF и прекрасно разбирается в подшипниках. Так как большая часть этого опыта относится к трибологии, смазочные технологии являются одной из ключевых компетенций SKF.

Например, 36 процентов всех преждевременных поломок подшипников возникают из-за проблем со смазкой, когда ее слишком мало, слишком много, она не соответствует требованиям или загрязнена. Подача правильного смазочного материала в правильной дозировке, в правильное время, с помощью правильной системы смазки и в правильную точку позволяет не только предотвратить такие поломки, но и гарантирует оптимальные эксплуатационные условия для подшипников.

Мы предлагаем вам полный спектр специальных смазочных материалов и систем, от ручного смазывания и вплоть до самых современных централизованных систем для автоматической смазки.





Система смазки
минимальным
количеством

Автоматическим централизованным системам смазки нет альтернативы

Только автоматические системы смазки надежно обеспечивают подачу смазочного материала ко всем компонентам. Продуманные централизованные смазочные системы SKF соответствуют всем необходимым условиям. Они подают требуемую смазку в заданном количестве и в указанное время. Даже минимальное количество смазочного материала надежно поступает к важным местам, обеспечивая тем самым длительную и безаварийную работу.

Смазочные материалы: кровь в жилах системы смазки

Не меньшую важность, чем надежная система смазки, имеет применение правильного смазочного материала. Он создает необходимые условия для минимального трения и износа. Применение правильной смазки позволяет удлинить интервалы смазывания, снизить потребление смазки и, соответственно, повысить уровень надежности промышленного оборудования.

Используя смазочные средства и системы смазки SKF, вы делаете ставку на профессиональные знания SKF и благодаря этому можете положиться на свое оборудование.

Система смазки минимальным количеством (MMS) SKF LubriLean улучшает экологическую и экономическую эффективность: при обработке опорных пластин распределителей с использованием системы SKF LubriLean DigitalSuper (MMS) были достигнуты следующие показатели по сравнению обработкой таких же пластин с подачей СОЖ тремя насосами высокого давления без преобразователя частоты:

Эмиссия: -55,6 %
Выбросы CO2: -92,35 %
Потребление энергии: -92,35 %.

★ См. проспект 1-0999-EN.





Правильная система смазки для любых требований

Трение и износ возникают во всех движущихся деталях и требуют специальных смазочных решений.

SKF предлагает идеальное решение в области смазки для любой задачи. Великолепно согласованные друг с другом компоненты обеспечивают оптимальную функциональность и эффективность. Они защищают от износа и проникновения охлаждающей жидкости подшипники станков, линейные направляющие, направляющие станины, шпиндели, инструменты и заготовки, помогая предотвратить простои и повышая тем самым эксплуатационную готовность и срок службы ваших станков и установок.

Смазка линейных направляющих, винтовых передач и шарикоподшипников

В зависимости от потребности мы можем предложить правильную систему смазки для любого смазочного материала. Для смазывания маслом или пластичной смазкой используются одноканальные централизованные системы смазки SKF MonoFlex с насосами серий MKx, MFE, POE, PFE и KFB. Последовательные централизованные системы смазки SKF ProFlex подходят для особенно нагруженных подшипников, для которых предпочтительно использовать смазку класса 2 по NLGI.

Для них особенно пригодны насосные станции серий KFA или KFG, которые могут поставляться с встроенным блоком управления. Для станков, которые (например, из-за затрат) не оснащены централизованной системой смазки, линейные направляющие зачастую недостаточно и ненадежно смазываются вручную или с помощью простых устройств. SKF Compact Greaser для линейных направляющих — это идеальное, надежное и недорогое решение для таких станков. Если требуется не только уменьшить износ, но и обеспечить отвод образующегося при трении тепла, наилучшим выбором будут масляные циркуляционные системы смазки SKF CircOil.

Смазывание ходовых винтов

Подшипники ходовых винтов подвергаются значительным нагрузкам, и поэтому их долгий срок службы возможен только при наличии оптимально подобранной системы смазки. В зависимости от частоты вращения шпинделя возможно использование различных систем. Для низкой частоты вращения, при которой может использоваться консистентная смазка, поставляются устанавливаемые непосредственно в шпиндель смазочные картриджи ETPC и SKF Compact Greaser.

Для инструментальных шпинделей, которые рассчитаны на высокую эффективность и долгий срок службы, мы разработали особенно производительные маслотовоздушные системы смазки (SKF Oil+Air), обеспечивающие непрерывный, точно дозируемый поток масла, количество и частоту подачи которого можно изменять с учетом условий эксплуатации.

Для безвоздушной смазки особенно высокоскоростных шпинделей с частотой вращения до 60 000 об/мин подходит микродозировочная система SKF Microdosage, которая отличается как отсутствием воздуха в качестве среды для переноса масла, так и быстрым временем реакции при изменении потребности в смазочном материале.

SKF Oil+Air
Маслотовоздушная система смазки

SKF LubriLean
Внутренняя и внешняя смазка минимальным количеством

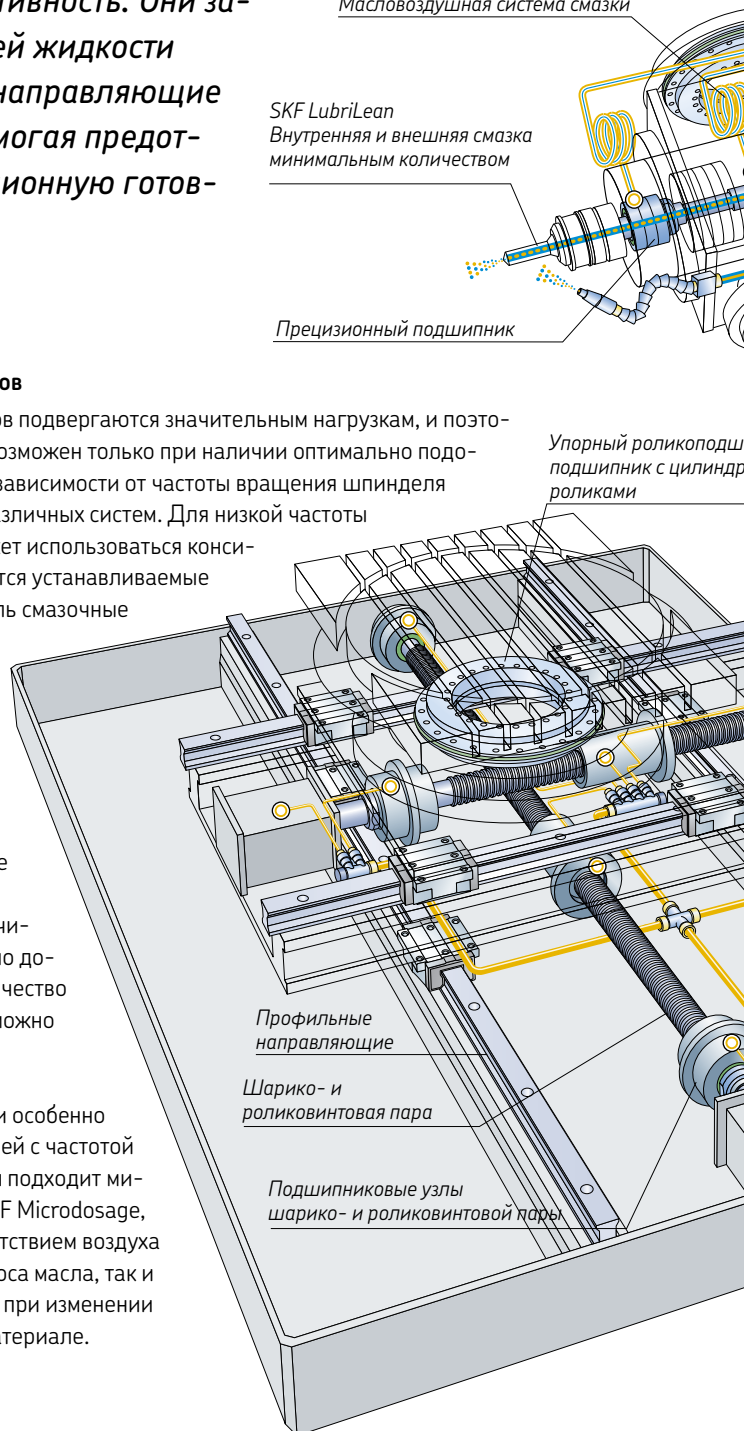
Прецизионный подшипник

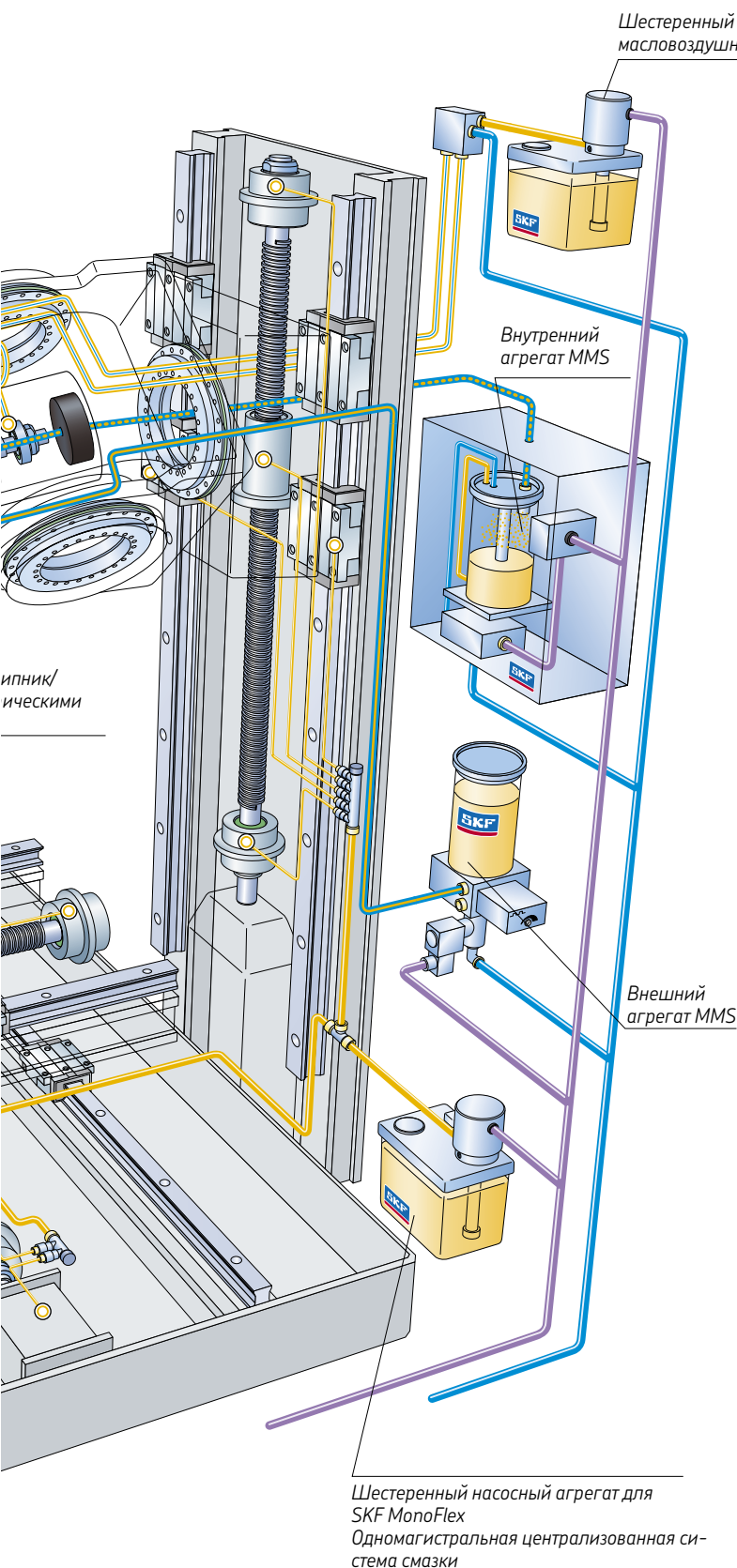
Упорный роликоподшипник с цилиндрическими роликами

Профильные направляющие

Шарико- и роликовинтовая пара

Подшипниковые узлы шарико- и роликовинтовой пары





Отказ от СОЖ в режущем узле станка имеет много преимуществ, в том числе, повышение эффективности и экономию затрат. Кроме того, в долгосрочной перспективе улучшается ситуация с окружающей средой на производстве и качеством условий на рабочем месте.

Смазка минимальным количеством (MMS)

В области систем смазки минимальным количеством мы представляем целый спектр решений с использованием этой инновационной технологии. Например, помимо систем для наружной MMS, когда аэрозоль подается через наружные магистрали и форсунки, мы также предлагаем высокоэффективные решения для внутренней MMS, где аэрозоль подается внутрь через держатели инструмента и сам инструмент. В инновационной системе MMS с внутренней подачей смазочного материала, такой, как LubriLean DigitalSuper, при этом даже возможно индивидуальное управление количеством аэрозоля с помощью программируемого логического контроллера станка, что представляет собой эффективное решение для обрабатывающих и токарных центров. Преимуществом внутренней подачи смазки является то, что аэрозоль всегда точно попадает на режущую кромку инструмента. Поэтому вам не потребуется длительная регулировка форсунок при смене формы или длины инструмента, чтобы аэрозоль подавался в требуемое место.

Увеличение производительности, уменьшение расходов

Применение систем смазки минимальным количеством SKF одновременно позитивно влияет на производительность и эксплуатационные расходы при работе станков. Благодаря этому вы сможете не только существенно уменьшить технологическое время, но и повысить уровень гибкости в использовании оборудования. Дополнительными преимуществами также являются увеличение срока службы инструментов и повышение качества продукции вследствие более точно обработанных поверхностей. Кроме того, вы и ваши клиенты сэкономят на отсутствии необходимости в охлаждающих средствах и связанных с ними компонентах станка, например, масляных фильтрах и установках для очистки. Помимо этого также не требуется очистка заготовок и не возникает затрат на очистку стружки и утилизацию СОЖ.



Правильная система для ваших потребностей

Без правильной системы смазки оборудование не прослужит долго.
Поэтому выбор системы имеет решающее значение.

Лубрикатор SKF

Автоматические лубрикаторы для отдельных точек смазки во множестве случаев применения. Они поставляются в готовом к работе виде и заполнены смазочным материалом по выбору клиента.

Преимущества:

- Экономичное решение для дополнительной смазки линейных направляющих, роботов, подшипников качения и быстроходных шпиндельных подшипников
- Идеальная и недорогая альтернатива при отсутствии централизованной системы смазки
- Автоматическое смазывание до пяти мест смазки

SKF MonoFlex

Одномагистральные централизованные системы смазки

Насос подает смазочный материал по главной магистрали к распределителям. Они дозируют смазку и подают ее в требуемые места. В зависимости от вида используемых распределителей это осуществляется во время или после работы насоса. Применяя различные дозирующие ниппели, можно индивидуально регулировать потребность в смазке для каждой отдельной точки.

Преимущества:

- Подходит практически для всех смазочных материалов
- Простое расширение системы
- При блокировании одного места смазки система не выходит из строя полностью
- Возможно наличие встроенной системы управления

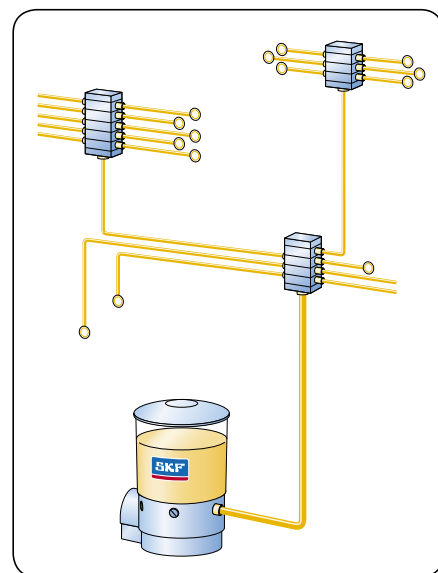
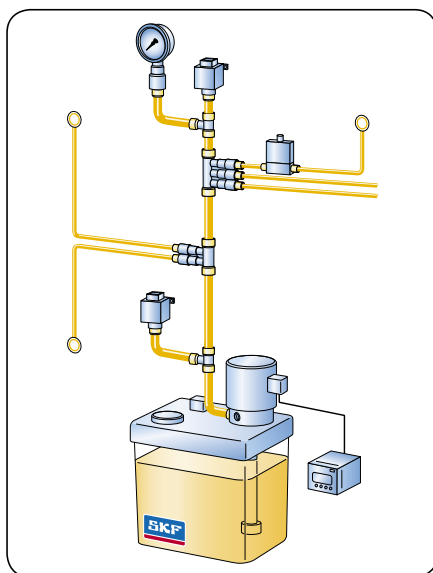
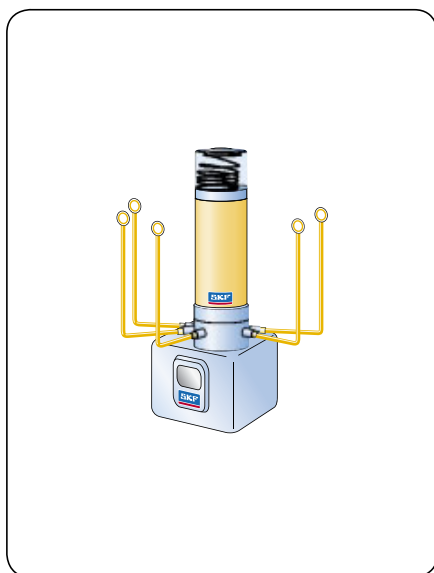
SKF ProFlex

Последовательные централизованные системы смазки

Поршневой насос подает смазочный материал из бака к выпускному отверстию. Затем подсоединенный к нему насосный элемент подает смазочный материал в главную магистраль, через которую он попадает к последовательному распределителю. В свою очередь, он принудительно распределяет смазку в зависимости от объема, который требуется для смазываемых мест.

Преимущества:

- Простой контроль системы благодаря последовательному включению дозирующих поршней
- Непрерывная подача смазки
- Простой контроль блокировки системы
- Возможно наличие встроенной системы управления





SKF CircOil

Масляные циркуляционные централизованные системы смазки

В отличие от проточных смазочных установок в данном случае масло после протекания по смазываемому месту возвращается по обратной линии в масляный бак для повторного использования. Помимо самого смазывания такой подход позволяет выполнить ряд других функций. Например, он позволяет поддерживать требуемый температурный режим смазываемых мест, удалять возникающие при износе частицы из точек трения и отфильтровывать их, предотвращать коррозию и обеспечить отвод конденсата.

Преимущества:

- Эффективное охлаждение и смазывание
- Отделение воды и воздуха
- Интегрированный мониторинг состояния
- Возможность распределения смазочного материала с учетом потребности

SKF Oil+Air

Масловоздушные системы смазки

В случае масловоздушной смазки объемно дозируемое распределителем количество масла втягивается воздушным потоком в трубу и транспортируется сжатым воздухом вдоль стенок трубы. Это количество масла подается пульсирующим потоком воздуха в место смешивания. Создается почти непрерывный поток масла, который выходит в форме микроскопических капелек из форсунки и бесконтактным способом подается в подшипник качения.

Преимущества:

- Непрерывный и точно дозируемый поток масла
- Надежное смазывание благодаря контролируемому потоку масла

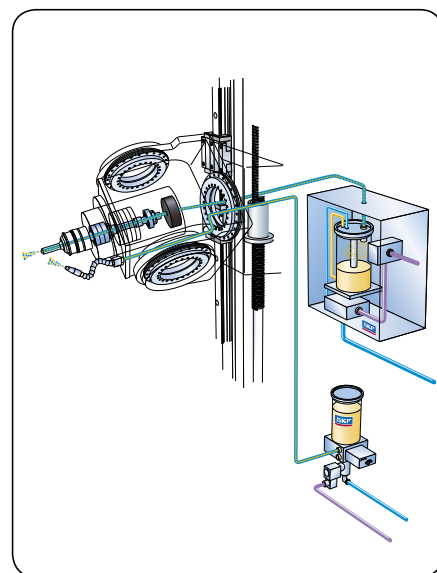
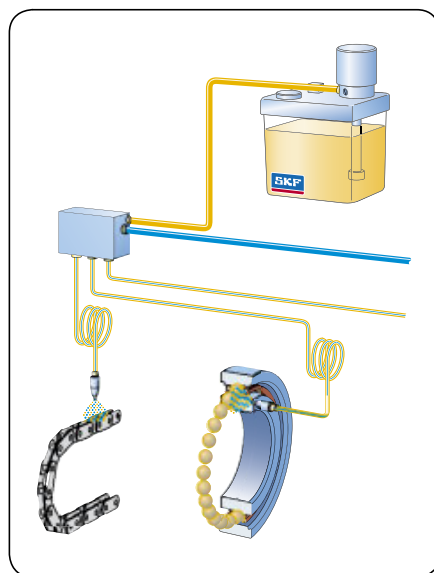
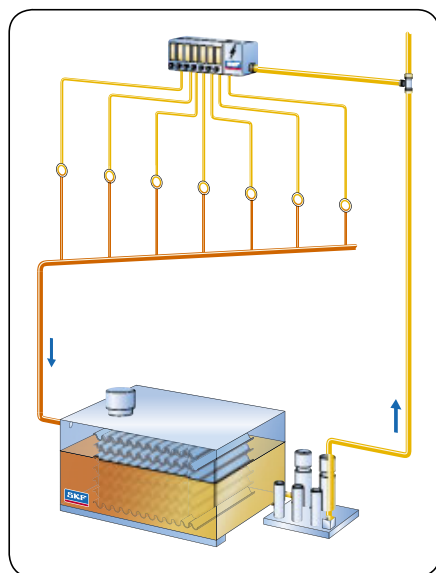
SKF LubriLean

Системы смазки минимальным количеством

При использовании системы смазки минимальным количеством процесс смазывания между инструментом и заготовкой осуществляется с помощью так называемого аэрозоля, т. е. капелек масла, мелкодисперсно распределенных в воздушном потоке. При наружной смазке минимальным количеством аэрозоль подается к месту смазывания снаружи через форсунки. В случае внутренней смазки минимальным количеством аэрозоль поступает к смазываемому месту через сам инструмент.

Преимущества:

- Уменьшение расходов благодаря отсутствию СОЖ, а тем самым и целых компонентов станка, например, масляных фильтров и установок для очистки; Повышение производительности и значительное сокращение технологического времени
- Увеличение производительности резания и срока службы инструментов
- Экономия энергии и уменьшение выбросов CO₂



Подходящий компонент для каждой системы

Высококачественные компоненты для оптимизации производительности станков оправдывают вложенные средства — для вас и ваших клиентов

Выбор смазочного насоса определяют такие критерии, как условия окружающей среды, требуемая производительность насоса, используемые смазочные материалы и периодичность обслуживания. Возможна поставка насосов с различными опциями управления и контроля.

SKF Compact Greaser

Термоэлектрический насос для пластичных и консистентных смазок классов от 000 до 2 по NLGI

Технические особенности:

- Объем картриджа: 80 см³
- Количество выходных отверстий: 2–5
- Дозируемый объем: 10; 15; 20 мм³

Преимущества:

- Экономичное решение для дополнительной смазки линейных направляющих, роботов, подшипников качения и быстроходных шпиндельных подшипников
- Идеальная и недорогая альтернатива, до пяти мест смазки
- Контроль уровня и хода в качестве опции



SKF Compact Greaser

Насосные агрегаты MKU, MKF, MKL

Шестеренные насосные агрегаты для масла и пластичной смазки для применения в одномагистральных и масло-воздушных централизованных системах смазки

Технические особенности:

- Емкость бака: 2, 3 или 6 л, пластмассовый или металлический бак
- Количество выходных отверстий: 1–2
- Производительность: 0,1; 0,2; 0,5 л/мин

Преимущества:

- Встроенный разгрузочный клапан и клапан ограничения давления
- Опции: электрическое реле давления, манометр, поплавковый выключатель
- Возможность управления от внешнего ПЛК или внутреннего блока управления
- Все важные элементы встроены в крышку, защита от воздействия окружающей среды (например, грязи и пыли).
- Модульная конструкция



Компактные агрегаты MKU, MKF, MKL

Насосные агрегаты MFE

Шестеренные насосные агрегаты для одномагистральных централизованных систем для масла и пластичной смазки

Технические особенности:

- Емкость бака: 3, 6 или 15 л, пластмассовый или металлический бак
- Количество выходных отверстий: 1
- Производительность: 0,25; 0,5 л/мин

Преимущества:

- В агрегат уже встроены:
 - поплавковый выключатель для контроля уровня
 - разгрузочный клапан
 - клапан ограничения давления
- Имеются двигатели для разных диапазонов напряжения и требований сертификации
- Возможны специальные исполнения для самых разных областей применения, например, в автомобилестроении



Баковый агрегат MFE

Насосные агрегаты KFB

Шестеренный насосный агрегат с баком для масла и пластичных смазок классов 000, 00 и 0 по NLGI для применения в одномагистральных централизованных системах смазки

Технические особенности:

- Емкость бака: 1 л
- Количество выходных отверстий: 1
- Производительность: 50 см³/мин

Преимущества:

- Компактный насосный агрегат
- В агрегат уже встроены:
 - разгрузочный клапан
 - клапан ограничения давления
- Визуальный контроль уровня (электрический в качестве опции)
- Встроенная система управления в качестве опции



Шестеренный насосный агрегат KFB

Насосные агрегаты ZM

Шестеренные насосные агрегаты для масляных циркуляционных систем смазки и гидростатических систем смазки

Технические особенности:

- Напольные агрегаты для отдельного монтажа или фланцевые агрегаты для монтажа непосредственно на масляном баке
- Количество возможных контуров: агрегаты на 1, 2, 4, 5, 8, 10 и 20 контуров
- Производительность: 0,015–2,5 л/мин на контур

Преимущества:

- Равномерная производительность с учетом разного сопротивления отдельных потребителей и подающих магистралей
- Плавность работы и хорошее всасывание



Десятиконтурный насосный агрегат

Насосные агрегаты KFA(S) и KFG(S)

Поршневые насосные агрегаты с пластмассовым баком, до трех насосных элементов, для консистентных смазок класса 2 по NLGI

Технические особенности:

- Емкость бака: 1; 2; 6; 10 кг
- Количество выходных отверстий: 1–3
- Производительность: 0,8–5,0 см³/мин

Преимущества:

- Компактность и надежность
- Надежная работа даже при низких температурах
- Блок управления с функцией памяти и контроля системы
- В качестве опции контроль уровня и встроенная система управления



Поршневые насосные агрегаты KFGS, KFAS

Точное дозирование для каждого места смазки

Распределители смазки SKF работают с высокой точностью. Они поставляются в исполнении из специальных материалов для разных условий эксплуатации.

Все распределители, предлагаемые компанией SKF, отличаются прецизионным изготовлением, благодаря чему распределение смазочного материала осуществляется с высокой точностью как с точки зрения места, так и дозирования.

Одномагистральный распределитель SKF MonoFlex

Одномагистральные распределители подают смазочный материал к смазываемому месту под давлением от насоса. Системы с одномагистральными распределителями можно расширять без больших затрат.

Серии 341, 351, 391

Технические особенности:

- Предварительный распределитель смазки для установки на распределительных блоках, для масла или пластичной смазки
- Количество выходных отверстий: 1
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,01–1,5 см³
- Макс. рабочее давление: 45 или 80 бар
- Материал: оцинкованная сталь

Преимущества:

- Гибкие возможности построения системы смазки благодаря комбинации с распределительными блоками на 1–6 мест

Серии 340, 350, 390

Технические особенности:

- Предварительный распределитель для масла или пластичной смазки
- Количество выходных отверстий: 2, 3, 5
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,01–1,5 см³
- Макс. рабочее давление: 45 или 80 бар
- Материал: цинковое литье под давлением

Преимущества:

- Подходит для смазочных магистралей из металла, пластмассовых труб или шлангов с металлическими штуцерами

Серия VR

Технические особенности:

- Предварительный распределитель для консистентной смазки до класса 2 по NLGI
- Количество выходных отверстий: 1–12
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,1–1,3 см³
- Макс. давление: 315 бар
- Материал: анодированный алюминий

Преимущества:

- Инновационная, чрезвычайно компактная конструкция
- Визуальный контроль работы на каждом выходном отверстии
- Высокое давление разгрузки (30 или 70 бар)
- Высокая эксплуатационная надежность при вязких смазках и низких температурах



Одномагистральный распределитель 341 с распределительным блоком



Одномагистральный распределитель 340, 350, 390



Одномагистральный распределитель VR

Для соответствия требованиям в разных местах применения эти распределители изготавливаются из разных материалов, например, из оцинкованной или нержавеющей стали.

Последовательный распределитель SKF ProFlex

Последовательные распределители применяются в блочных или сегментных конструкциях. Обе конструкции работают по одинаковому принципу и поставляются в разных вариантах. Они отличаются прочностью и простотой монтажа. Работа может контролироваться как с помощью электрических датчиков, так и визуально.

Серия VP

Технические особенности:

- Дисковая конструкция
- Количество выходных отверстий: 6–20
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,1–1,2 см³
- Макс. давление для масла/смазки: 200/300 бар
- Материал: оцинкованная сталь

Преимущества:

- Прочность и доступность по цене
- Централизованный контроль работы на всех выходных отверстиях с малыми затратами
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря серийному оснащению обратными клапанами



Последовательный распределитель VPM3

Серия VPK

Технические особенности:

- Модульная конструкция
- Количество выходных отверстий: 6–20
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,05–0,6 см³
- Макс. давление для масла/смазки: 200/300 бар
- Материал: базовая модель из оцинкованной стали, в качестве опции — в коррозионностойком никелированном исполнении

Преимущества:

- Универсальность применения с точки зрения режима работы (непрерывного/прерывистого) и смазочных материалов
- Централизованный контроль работы на всех выходных отверстиях с малыми затратами



Последовательный распределитель VPKM6

Серия VPB

Технические особенности:

- Блочная конструкция
- Количество выходных отверстий: 6–20
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,2 см³
- Макс. давление для масла/смазки: 200/300 бар
- Материал: базовая модель из оцинкованной стали, в качестве опции из нержавеющей стали или в морском исполнении

Преимущества:

- Фиксированная регулировка подаваемого количества на цикл и выходное отверстие



Последовательный распределитель VPBM8

Информация до самых мелочей

Для экономичной эксплуатации современных станков и установок не обойтись без контроля и управления.

Используя интеллектуальные контрольные устройства, можно получить все требуемые данные, чтобы обеспечить экономную и, прежде всего, оптимизированную с учетом потребностей смазку. Для автоматических централизованных систем смазки компания SKF разработала множество соответствующих контрольных устройств с электронным анализом их сигналов.

Реле давления для SKF MonoFlex

Это реле давления используется преимущественно в однопроводных централизованных системах смазки. После отключения процесса смазки и достижения заданного значения установленное в конце трубопроводной системы реле давления передает сигнал в центральную систему управления станка. По истечении заданного времени ожидания система выключает электропитание насосного агрегата, давление сбрасывается из смазочной системы через разгрузочный клапан. Система готова к следующему циклу смазывания.



Реле давления DSA, DSB, DSC и DSD

Поршневой детектор для SKF ProFlex

Поршневой детектор, установленный на последовательном распределителе, контролирует его работу и передает данные об отдельных ходах распределителя в последующую систему мониторинга. Визуальный контроль обеспечивается с помощью указателей циклов и давления.



Поршневой детектор 177-300-097

Индикатор потока для SKF CircOil

Индикаторы потока контролируют наличие непрерывного потока масла. Для этого используются индикаторы потока разных конструкций. Их конструкция рассчитана на контроль расхода от 0,5 до 14 000 см³.



Индикатор потока 171-210-051

С помощью специальных датчиков можно определять свойства смазочного материала, уровень материала в баке, давление в системе, дозируемое количество смазки, положение поршней, температуру, влажность, степень загрязнения и т. д. Измерения производятся в зависимости от времени и нагрузки; в соответствии с этим соответствующие блоки управления работают в настраиваемом периоде времени или в зависимости от рабочего цикла установки.

Датчик расхода для SKF MonoFlex

Датчики расхода контролируют поток масла от места дозирования до места смазки, при этом дозирующий элемент подает небольшое количество масла за очень малый период времени. В зависимости от конструкции датчики расхода могут контролировать дозируемое количество масла объемом от 10 до 600 мм³ на один смазочный импульс.

Датчики масловоздушного потока SKF Oil+Air

Эти датчики контролируют непрерывность потока масла в масловоздушных системах смазки. Они обеспечивают контроль подачи мелкодисперсного потока масла непосредственно перед смазываемым местом вдоль стенки смазочной магистрали.

Блоки управления

Блоки управления и контроля для централизованных смазочных систем в стационарных промышленных установках поставляются либо как составная часть компактных смазочных агрегатов SKF, либо отдельно для монтажа в аппаратном шкафу.

Задача такого устройства состоит в инициировании смазывания через определенные интервалы времени. Кроме того, эти устройства имеют ряд функций, которые необходимы для контроля смазочной системы и управления ею. Объем этих функций зависит от модели устройства.



Датчик расхода GS300



Датчик масловоздушного потока GS



Блок управления и плата

Предотвращение поломок шпинделей

Правильная смазка для каждой частоты вращения

Подшипники шпинделей подвергаются значительным нагрузкам, и поэтому их долгий срок службы возможен только при наличии оптимально подобранной системы смазки. В зависимости от частоты вращения шпинделя компания SKF предлагает разные решения в области смазки, от небольших устройств для подачи консистентной смазки, классической маслотовоздушной смазки и до самой инновационной безвоздушной смазки для особенно быстроходных шпинделей.

SKF Compact Greaser

Термоэлектрический минипоршневой агрегат для наружного смазывания подшипников консистентной смазкой

Технические особенности:

- Объем картриджа: 80 см³
- Количество выходных отверстий: 2–5
- Дозируемый объем: 10, 15, 20 мм³

Преимущества

- Автоматическое смазывание до пяти мест смазки
- Малые затраты на обслуживание и эксплуатацию
- Контроль уровня и хода в качестве опции



SKF Compact Greaser с функцией контроля и без нее

Смазочный картридж ЕТРС1

Компактный термоэлектрический насос (ЕТРС) для интегрированного смазывания отдельных подшипников через наружное кольцо подшипника

Технические особенности:

- Объем картриджа: 2,5 см³
- Дозируемый объем: 6 мм³/ход
- Подходит для консистентной смазки класса 2 по NLGI

Преимущества:

- Компактная конструкция для упрощения интеграции в шпиндель
- Увеличивает срок службы шпинделей благодаря удлинению продолжительности использования смазки
- Снижает затраты на обслуживание и ремонт



Смазочный картридж ЕТРС1

Система смазки SKF Oil+Air

При маслотовоздушной смазке капли масла распыляются в узкой трубе потоком воздуха и транспортируются в направлении смазываемого места. Через форсунку в подшипник непрерывно подается масло в форме мельчайших капель. Используемый для подачи этих капель воздух выходит из подшипника практически без содержания масла.



Агрегат маслотовоздушной смазки с датчиками маслотовоздушного потока

Компоненты:

- Шестеренный насосный агрегат с набором клапанов, необходимых для ограничения и сброса давления, реле давления масла, поплавковым выключателем, блоком управления
- Фильтрующий узел
- Регулирующий клапан, манометр, реле давления для регулировки давления воздуха
- Масловоздушный дозирующий узел
- Датчик масловоздушного потока

Компоненты могут поставляться в виде комплектного агрегата или по отдельности.

Преимущества:

- Увеличение производительности обработки благодаря улучшенным показателям частоты вращения
- Повышение эксплуатационной надежности
- Уменьшение расхода смазочного материала

Масловоздушные дозирующие узлы

Смесительные клапаны с встроенным поршневым распределителем дозируют требуемое количество масла и смешивают его с потоком воздуха в масловоздушную смесь. Они устанавливаются в пневматической магистрали, ведущей к потребителю. Обычно эти дозирующие узлы являются составной частью агрегата масловоздушной смазки (OLA), однако их также можно получить отдельно.

Технические особенности:

- Серия MV20х-20
 - Дозируемое количество: 0,01–0,16 см³
 - Давление срабатывания
 - Воздух: 3–10 бар
 - Масло: 17–40 бар
- Серия MV50х:
 - Дозируемое количество: 0,002–0,006 см³
 - Давление срабатывания
 - Воздух: 3–10 бар
 - Масло: 25–40 бар
 - Автоматическое удаление воздуха



Микродозирующий блок MV 50х

Микродозирование

Микродозирующая система представляет собой альтернативу классической системе масловоздушной смазки; наиболее полные ее преимущества раскрываются, прежде всего, при смазывании особенно быстрходных шпинделей с частотой вращения до 60 000 об/мин.

Система дозирования смазки индивидуально подает минимальные количества масла из одного бака, возможно смазывание до четырех мест. Дозирование производится микроклапанами, которые при соответствующей активации создают однородный и практически непрерывный объемный поток.

Преимущества:

- Максимальная точность дозирования
- Дозирование минимальных количеств (0,5–5 мм³/мин)
- Не требуется воздух для транспортировки масла
- Малое время реакции при изменении потребности в смазке
- Непрерывная подача смазочного материала



Микродозирующий блок MDU и бак MDR



Уменьшение энергопотребления и увеличение производительности

Система смазки минимальным количеством (MMS) SKF LubriLean улучшает экологическую и экономическую эффективность

В случае использования MMS при обработке металлов резанием можно отказаться от затратной обработки с охлаждением. При этом используется простой принцип: смазочный материал в форме аэрозоля точно в требуемом количестве наносится на режущую кромку инструмента. Поэтому вместо «литров в минуту» система минимальной смазки позволяет уменьшить расход смазочного материала до «миллилитров в час». Благодаря последовательному оснащению производственных линий системой SKF LubriLean вместо оборудования СОЖ удастся создать простое, эффективное и экологичное конструктивное оснащение.

SKF LubriLean Smart

Области применения:

- Сверление, фрезерование, протягивание, нарезание и формирование резьбы
- Универсальные фрезерные станки
- Наружная смазка

Технические особенности:

- Заправочный объем: 0,3; 0,5; 0,8 л
- Количество выходных отверстий: 1–2
- Расход воздуха на выходное отверстие: ≈50 норм. л/мин
- Количество масла: 5–100 мл/ч



UFS20-...

SKF LubriLean Basic

Области применения:

- Сверление, фрезерование, протягивание, нарезание и формирование резьбы
- Универсальные фрезерные станки
- Наружная смазка

Технические особенности:

- Заправочный объем: 3 л
- Количество выходных отверстий: 1–8
- Модульная конструкция позволяет изменить количество выходных отверстий
- Расход воздуха на выходное отверстие: ≈50 норм. л/мин
- Количество масла: 5–100 мл/ч



UFB20-...

SKF LubriLean Vario

Области применения:

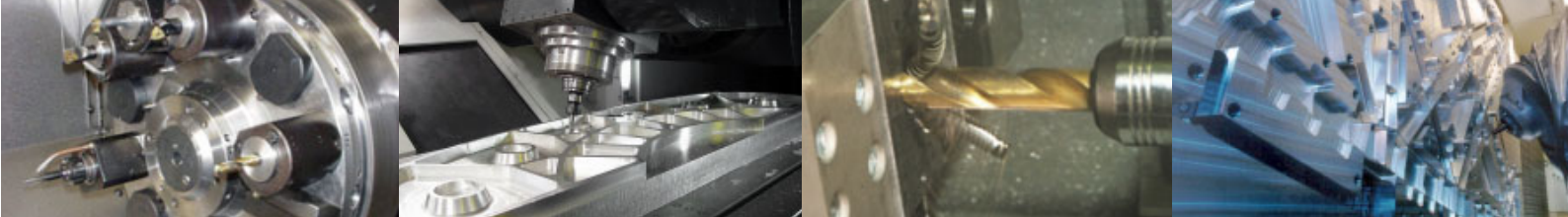
- Точение, фрезерование, сверление
- Специальные станки (например, многошпиндельные)
- Доработка токарных станков
- Внутренняя и наружная смазка

Технические особенности:

- Заправочный объем: 1,8 л
- Количество выходных отверстий: 1–3
- Расход воздуха: 15–300 норм. л/мин
- Количество масла: 1–150 мл/ч
- Регулировка количества масла/воздуха: вручную



UFV10-001-2



Чаще всего на станке возможна поочередная обработка с жидкостным охлаждением и без него. Не требующие частого обслуживания системы MMS можно устанавливать не только на новые станки; в большинстве случаев также оправдано дооборудование имеющихся станков. Использование технологии MMS на собственном производстве может сразу же отразиться в появлении инновационной продукции.

SKF LubriLean VarioPlus

Области применения:

- Точение, фрезерование, сверление
- Дооборудование токарных и обрабатывающих центров
- Также подходит для небольших инструментов
- Внутренняя и наружная смазка

Технические особенности:

- Заправочный объем: 1,8 л
- Количество выходных отверстий: 1–3
- Расход воздуха: 15–300 норм. л/мин
- Количество масла: 1–150 мл/ч
- Регулировка количества масла/воздуха: вручную
- Встроенный контроль давления



UFV10-009

SKF LubriLean VarioSuper

Области применения:

- Обрабатывающие и токарные центры, специальные станки
- Внутренняя и наружная смазка

Технические особенности:

- Заправочный объем: 1,8 л
- Количество выходных отверстий: 1–3
- Расход воздуха: 15–300 норм. л/мин
- Количество масла: 1–150 мл/ч
- Регулировка количества масла/воздуха: системой управления станка
- Встроенный контроль давления



UFV20-001

SKF LubriLean DigitalSuper

Области применения:

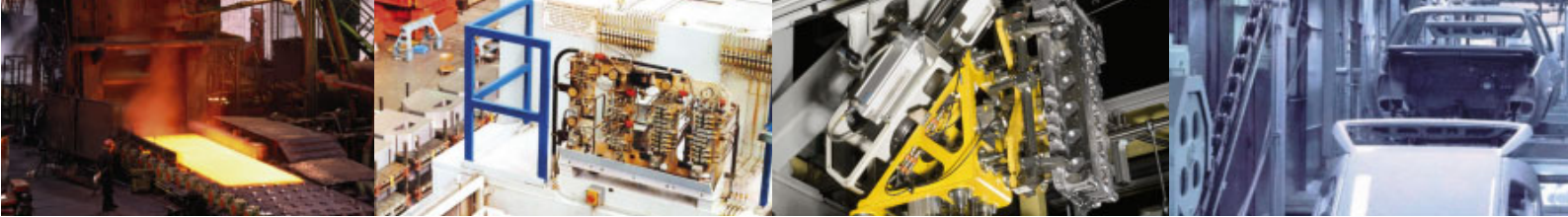
- DigitalSuper 1 в обрабатывающих и токарных центрах
- DigitalSuper 2 в обрабатывающих центрах с двойными шпинделями или токарных станках с двумя револьверными головками
- Внутренняя и наружная смазка

Технические особенности:

- Заправочный объем: 1,8 л
- Количество выходных отверстий: 1–3
- Расход воздуха: 15–300 норм. л/мин
- Количество масла: 1–150 мл/ч
- Регулировка количества масла/воздуха: через интерфейс Profi-Bus
- Встроенные датчик расхода и контроль давления



UFD10-20



Профессиональные знания и опыт в автомобильной промышленности

SKF Lubrication Systems — ваш надежный партнер, в том числе и в области индивидуальных смазочных решений

Трение и износ возникают во всей технологической цепочке и требуют индивидуального смазочного решения в зависимости от требований и условий эксплуатации. Компания SKF предлагает для каждой части технологической цепочки системы и компоненты, которые соответствуют потребностям автомобильной индустрии. И все это сопровождается всеобъемлющим пакетом сервисных услуг.

Ответ на самые разные вызовы

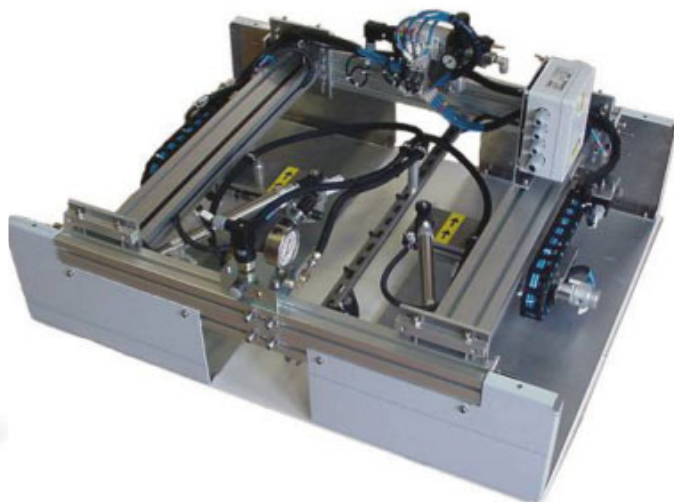
Независимо от того, должны ли системы смазки соответствовать суровым нагрузкам оборудования для формования и обработки давлением, например, в **литейном** или **штамповочном** цехе, или же они должны подавать смазочный материал в роботизированные установки **кузовного производства**: компания SKF знает рамочные условия и предлагает соответствующие продукты и решения. Это позволяет обеспечить максимальный срок службы вашего оборудования и гарантировать его надежность.

К **ленточным и цепным транспортерам** предъявляются очень высокие требования: они подвергаются серьезным нагрузкам, работают непрерывно и должны постоянно противостоять суровым условиям эксплуатации. Поэтому для обеспечения их эксплуатационной готовности в любой момент времени им требуется особый уход. Компания SKF использует специальные системы смазки для цепных конвейеров (GVP). Они обеспечивают впрыск смазки непосредственно в пальцы цепи, когда она находится в движении.

Используемые при **производстве компонентов** станки должны удовлетворять высочайшим требованиям к производительности и эффективности. В зависимости от необходимого смазочного материала применяются централизованные системы смазки SKF MonoFlex, ProFlex, CircOil или Oil+Air. Применение системы смазки минимальным количеством SKF LubriLean создает условия для чистого и эффективного производства, а также гигантской экономии энергии и снижения выбросов CO₂.



Конструкции агрегатов согласно требованиям автомобильной промышленности
MFE5-BW7-S120+MWZ KFG1-5W1-M+924



Система впрыска смазки для цепных транспортеров
Система смазки GVP для цепей



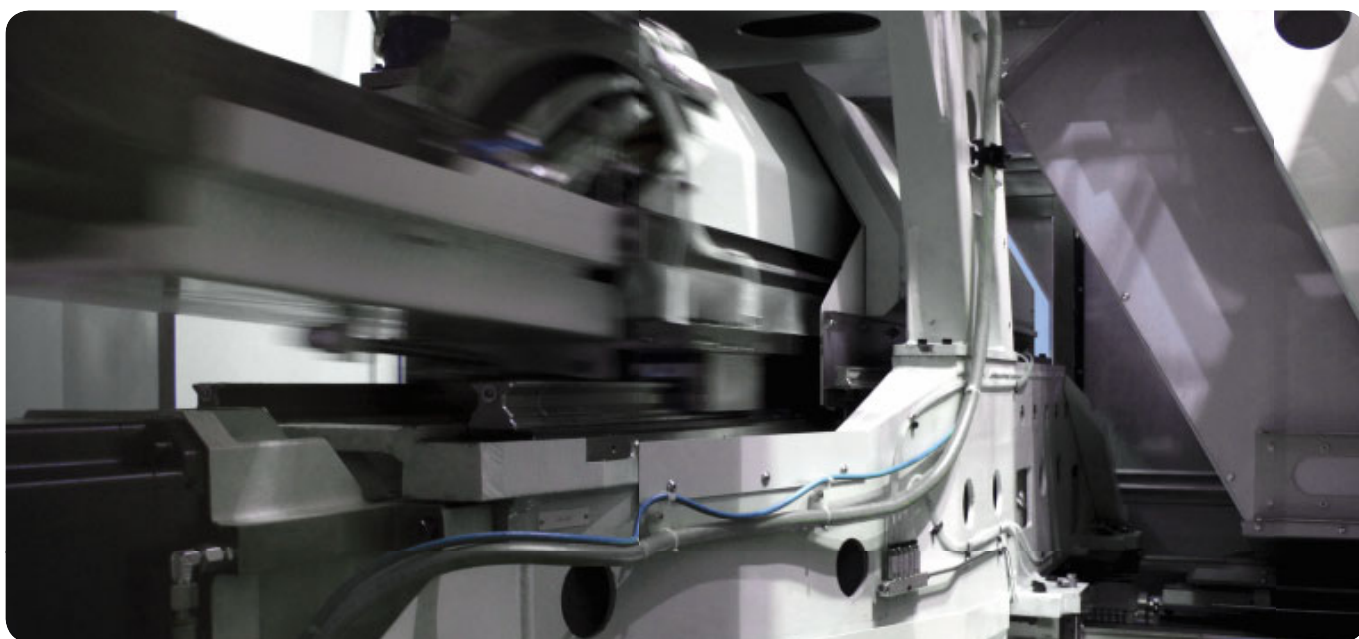
Разрешение к применению в списках эксплуатационных материалов

Благодаря нашим знаниям о применении в конкретных отраслях и более ста лет опыта в автомобилестроении мы в состоянии предложить системы смазки, соответствующие максимальным требованиям. Продукция SKF для централизованной смазки во всем мире разрешена к применению в списках эксплуатационных материалов и компонентов ведущих производителей автомобилей.

Сервис для вашего успеха

Компания SKF предоставляет вам всю относящуюся к текущим средам документацию на нескольких языках. Наши инженеры работают с самыми современными программами, благодаря чему вы можете использовать данные 3D-систем CAD непосредственно во время проектирования вашего оборудования.

Мы оказываем поддержку вашим техническим сотрудникам, осуществляющим обслуживание и ремонт, организовывая всеобъемлющие учебные курсы по темам смазки, адаптированные с учетом ваших конкретных требований, у вас или в нашей компании. При необходимости мы также можем выполнить монтаж или обслуживание систем смазки непосредственно на месте.





SKF уделяет большое внимание сервису и услугам

Для нас сервис означает удовлетворение запросов клиентов по всем аспектам темы «централизованная смазка». Перед покупкой централизованной системы смазки и после нее.

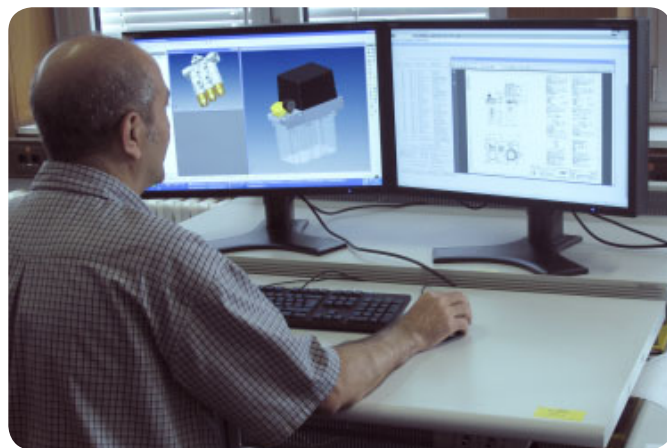
Анализ смазочных материалов

В централизованных системах смазки могут использоваться не все смазочные материалы. При необходимости компания SKF проверяет предоставленный клиентом смазочный материал на его пригодности для централизованных систем смазки. Для этого мы разработали различные методы и приборы для испытания смазок. Результаты испытаний позволяют хорошо оценить возможность подачи материала и помогают при оптимизации, выборе системы и конструировании централизованных смазочных систем.

Трехмерное конструирование и электронный CAD-каталог продукции

Наши инженеры работают с современными программами и конструируют наши изделия в трехмерной среде. Вы можете без проблем использовать полученные данные CAD в проектах вашего оборудования.

На базе технологии eCATALOGsolutions фирмы CADENAS GmbH мы предоставляем вам данные 3D-систем CAD в оригинальном формате в нашем интернет-каталоге продукции. Вы можете в режиме онлайн выполнить конфигурацию вашего изделия из области централизованной смазки и бесплатно интегрировать эти данные в ваш процесс конструирования.





Техническое обслуживание и ремонт

Простои оборудования более чем неприятны. Еще неприятнее бывает, если расходы на обслуживание и ремонт выходят из-под контроля. Поэтому компания SKF разработала широкую программу сервиса и поддержания рабочего состояния, включающую все области, от квалифицированного монтажа, регулярных осмотров и технического обслуживания и до замены изнашиваемых деталей и дооборудования с использованием соответствующих комплектов.

Курсы и обучение пользователей

SKF Lubrication Systems передает всеобъемлющее ноу-хау, полученное в ходе десятилетий опыта, предлагая специальные учебные курсы, посвященные продукции и технологиям.

Компания SKF собрала большой объем технических знаний благодаря тесному сотрудничеству с клиентами при разработке соответствующих их требованиям решений и услуг. Наши учебные курсы для клиентов позволяют операторам воспользоваться преимуществами этого ноу-хау и применить его на практике.



Узнайте больше о решениях SKF

В этой таблице представлены обзорные сведения о продукции и решениях SKF для станкостроения. Указанные в ней публикации содержат дополнительную информацию.

Продукт	Смазочный материал			Система смазки SKF							Публикация №	
	Масло	Пластичная смазка	Консистентная смазка	Аэрозоль	SKF Compact Greaser	SKF MonoFlex	SKF ProFlex	SKF CirOil	SKF Oil+Air	SKF LubriLean		SKF ChainLube
Насосные агрегаты												
ETP		•	•		•							1-0988-EN
MKU	•					•			•			1-1203-EN
MKF		•				•						1-1203-EN
MKL	•								•			1-1203-EN
M(F)	•	•						•				1-1202-EN
MFE	•	•				•						1-1202-EN
ZM	•							•				1-1204-EN
KFB(S)		•				•						1-1206-EN
KFA(S)		•	•				•					
KFG(S)			•			•	•					1-3030-EN
ETPC1			•									1-0987-EN
OLA	•								•			1-5012-3-EN
Микродозирование	•											1-5020-EN
UFS				•						•		1-5102-EN
UFB				•						•		1-5102-EN
UFV				•						•		1-5102-EN
UFD				•						•		1-5109-EN
VTEC	•			•						•		1-4401-EN
VE1B	•			•								1-4403-EN
GVP			•								•	1-4101-EN
POE, POEP	•					•						1-1110-EN
PFE, PFEP		•				•						1-1110-EN
P, PW, PF, PFW-268	•	•				•						1-1110-EN
PEF-99	•	•				•						1-1110-EN
PEU-99	•	•				•						1-1110-EN
Распределители смазочного материала												
341	•	•				•						1-5001-EN
340	•	•				•						1-5001-EN
351	•	•				•						1-5001-EN
350	•	•				•						1-5001-EN
391	•	•				•						1-5001-EN
390	•	•				•						1-5001-EN
VR		•	•			•						1-5001-EN
VP	•	•	•				•	•				1-3016-EN
VPK	•	•	•				•	•				1-3015-EN
VPB	•	•	•				•	•				1-3017-EN
PSG	•	•	•				•	•				1-3013-EN
MVx	•			•					•			1-5012-3-EN
Rotolub	•											PUB LS/P2 10363 EN

Продукт	Смазочный материал				Система смазки SKF							Публикация №
	Масло	Пластичная смазка	Консистентная смазка	Аэрозоль	Лубрикатор SKF	SKF MonoFlex	SKF ProFlex	SKF CirOil	SKF Oil+Air	SKF LubriLean	SKF ChainLube	
Модули контроля и мониторинга												
Реле давления	•	•	•			•						1-1701-EN
Датчики уровня	•	•	•									1-1702-EN
Ходовые клапаны	•	•	•			•	•	•				1-1703-EN
Поршневой детектор	•	•	•				•					1-3017-EN
Индикатор потока	•							•				1-1704-EN
Датчик расхода	•							•				1-1704-EN
Датчик масловоздушного потока	•								•			1-1704-EN
Аэрозольный монитор				•						•		1-5108-EN
Датчик влажности									•			1-0972-EN
Блоки управления												
Универсальный блок управления												1-1700-1-EN
для SKF MonoFlex						•						1-1700-4-EN
для SKF ProFlex							•					1-1700-2-EN
для SKF Oil+Air									•			1-1700-3-EN
Дополнительные системные компоненты												
Арматура и принадлежности	•	•	•			•	•	•	•			1-0103-EN
Электрические соединители												1-1730-EN
Принадлежности для смазки цепей												1-4106-EN
Принадлежности SKF VectoLub				•						•		1-4402-EN
Принадлежности SKF LubriLean				•						•		1-5102-EN
Принадлежности для микродозирования	•								•			1-5012-5-EN

Источником информации о публикациях SKF является **библиотека SKF** в Интернете по адресу skf.com. Вы найдете ее при переходе по страницам или с помощью функции поиска; документы можно загрузить в формате PDF.
skf.com • skf.com/lubrication



Сила инженерных знаний

За 100 лет развития, которые прошли с момента изобретения самоустанавливающегося подшипника, SKF превратилась в компанию инженерных решений, которая использует потенциал знаний, накопленных в пяти областях, для создания уникальных технических решений в интересах своих клиентов. Эти пять областей (платформ) включают подшипники, узлы вращения и уплотнения, смазочные материалы и системы смазки, мехатронику (объединение мехатроники и электроники в интеллектуальные системы), а также широкий спектр услуг – от трёхмерного компьютерного моделирования до мониторинга состояния оборудования, управления активами и внедрения систем надёжности. Благодаря широкому присутствию SKF на глобальном рынке продукция компании соответствует единым стандартам качества и доступна через международную дистрибьюторскую сеть.

SKF Lubrication Systems Germany AG

Завод Berlin
Motzener Str. 35/37 · 12277 Berlin
PO Box 970444 · 12704 Berlin
Германия

Тел. +49 (0)30 72002-0
Факс +49 (0)30 72002-111
Эл. почта:
lubrication-germany@skf.com

Этот проспект предоставлен Вам от:

© SKF, MonoFlex и LubriLean являются зарегистрированными марками группы компаний SKF.

© Группа SKF 2013

Перепечатка, в том числе частичная, возможна только при наличии предварительного письменного разрешения. Представленные в этом документе данные были с большой тщательностью проверены на их правильность. Однако несмотря на это исключается ответственность за потери или ущерб любого вида, прямой или косвенной причиной которых стало использование содержащейся в этом документе информации.

PUB LS/S2 12157 RU · апрель 2013 г. · 1-2001-RU

Некоторые фотографии использованы с любезного разрешения Shutterstock.com.

